

⑬ 日本国特許庁 (JP)

⑪ 特許出願公開

⑫ 公開特許公報 (A)

昭55—133852

⑤ Int. Cl.<sup>3</sup>  
B 22 D 11/06

識別記号

庁内整理番号  
7518—4E

④ 公開 昭和55年(1980)10月18日

発明の数 1  
審査請求 未請求

(全 3 頁)

⑭ 連続鋳造装置

号住友電気工業株式会社大阪製  
作所内

① 特 願 昭54—39583

⑦ 出 願 人 住友電気工業株式会社

② 出 願 昭54(1979)4月2日

大阪市東区北浜5丁目15番地

③ 発 明 者 白石肇

⑧ 代 理 人 弁理士 青木秀實

大阪市此花区島屋1丁目1番3

明 細 書

1. 発明の名称

連続鋳造装置

2. 特許請求の範囲

- (1) 鋳型の上面および下面を鋳造材の進行方向に移動する無端ベルトにて形成した連続鋳造装置において、上記鋳型の両側面が、それぞれ内側に配置した上記進行方向に移動する無端ベルトと、該無端ベルトの外側に接して配置した同方向に移動するキヤタピラブロックとより形成されていることを特徴とする連続鋳造装置。
- (2) 鋳型の両側面の無端ベルトが鉄又は鋼より成る特許請求の範囲第(1)項記載の連続鋳造装置。
- (3) 鋳型の両側面の無端ベルト、又はこれに接するキヤタピラブロックが磁石より成る特許請求の範囲第(1)項又は第(2)項記載の連続鋳造装置。

3. 発明の詳細な説明

本発明は金属の連続鋳造装置に関する。例えば銅、アルミニウム又はそれらの合金の鋳造材を連続的に製造する連続鋳造装置として、第1図(イ)、(ロ)に示すような装置が知られている。これはヘズレー連続鋳造機と呼ばれている。第1図(イ)はヘズレー連続鋳造機を示す側面図で、第1図(ロ)は(イ)図に示すA—A'断面を拡大した図である。図において、1および2は、鋳型の上面および下面を形成する無端ベルトで、ガイドロール3および4により矢印方向に移動する。5および6は鋳型の両側面をそれぞれ形成するキヤタピラブロックで、これらもベルト1、2と同様矢印方向に移動する。このようにして形成された断面矩形的鋳型の一端より(イ)図に示すように、溶融金属7を注入すると、溶融金属7は移動する鋳型内で凝固して鋳型の他端より鋳造材8として取出される。

このような連続鋳造機は、例えば銅の連続鋳造方式として完成されたものであるが、主としてカソード銅を主体とした純度の高い銅を対象として

おり、不純分の多い屑銅等を混入したとれより純度の低い銅の製造では次のような欠点があることが分った。

すなわち、第1図に示すような連続製造機を使用し、屑銅を混入した銅原料を用いて断面積7200mm<sup>2</sup>の製造材を試作した結果、製造材内部にヘアークラック(長さ平均10mm)が約1個/10kg散見され、このクラックは繰いて実施する圧延工程でさらに拡大され、その疵のため電解用銅線として使用することが困難であつた。

このヘアークラックの原因は、第1図(ロ)に示す鋳型の両側面を形成するキャタピラブロック5および6は、キャタピラつなぎ目に隙間を生じ易く、それに屑銅が入りこみ製造材8にバリを生じ、そこで収縮が拘束され、収縮クラックを生ずるためである。又つなぎ目の隙間を生じた部分では冷却が不充分となり、凝固状態が不均一となり、この部分に応力が集中し、この部分の伸び性能が著しく低下し、少しの張力でも製造材にクラックを生じるためである。このような傾向は、比較的純

-3-

の上面および下面を形成する無端ベルトで、矢印方向(イ図)に移動する。鋳型の両側面には、(ロ)図に示すように、鋳型の内側に無端ベルト9、10、これに接して外側にキャタピラブロック11、12がそれぞれ配置され、これらはガイドロール13又は14、テンションロール15又は16を介して矢印方向(ロ図)に駆動される。なお(ロ)図において、17、18はキャタピラブロック11、12を連結するスチールベルトである。

無端ベルト9および10は、強度、耐熱性を有する鉄又は銅製のベルトを使用することが好ましく、又これらとキャタピラブロック11、12との密着性を良くするため、無端ベルト9、10およびキャタピラブロック11、12のいずれか一方に鉄又は銅等の磁性体を使用し、他方の材質として磁石を使用することが望ましい。

このように構成された鋳型に、第2図(イ)に示すように溶融金属7を注入すると、凝固し、製造材8として取出される。

上述のように構成された本発明の連続製造装置

-5-

分の多い金属、即ち凝固範囲の大きい金属の方が大きい。

本発明は、上述の欠点を解決するためになされたもので、鋳型側面の隙間を無くし、かつ製造材の冷却を均一化することにより、クラックの無い健全な製造材を製造する連続製造装置を提供せんとするものである。

本発明は、鋳型の上面および下面を製造材の進行方向に移動する無端ベルトにて形成した連続製造装置において、上記鋳型の両側面が、それぞれ内側に配置した上記進行方向に移動する無端ベルトと、該無端ベルトの外側に接して配置した同方向に移動するキャタピラブロックとより形成されて成ることを特徴とする連続製造装置である。

以下、本発明を図面を用いて実施例により説明する。第2図は本発明の実施例を示す図で、(イ)図は側面図、(ロ)図は鋳型部の横断面図、(ハ)図は(イ)図に示すB-B'断面を拡大した図であり、図において第1図と同一の符号は同一の部分を示す。

図において、1および2は第1図と同様、鋳型

-4-

を使用して金属の連続製造を実施すると、鋳型の両側面の内側には、進行方向に移動する無端ベルトが配置されて、鋳型の両側面の内面は表面平滑なベルト面であるため、従来のキャタピラブロックの場合のような隙間がなく、隙間によるバリが発生しないから、収縮が拘束されず、又鋳型の両側面の外側には、無端ベルトと同方向に移動するキャタピラブロックが配置されているため、内側の無端ベルトのわん曲、変形を防止すると共に、その冷却を有効に行なうため、ベルト面の冷却が均一に行われ、従つて鋳型内面の冷却が四方のベルト面から均一に行われるので、クラックが発生せず、健全な製造材が得られる利点がある。

#### 4. 図面の簡単な説明

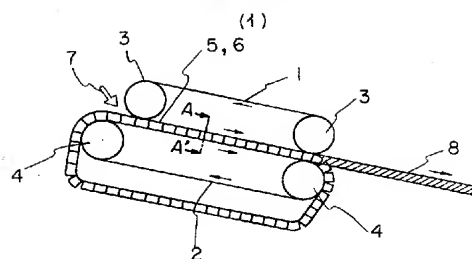
第1図(イ)は従来のヘズレー連続製造機を示す側面図で、第1図(ロ)は(イ)図に示すA-A'断面を拡大した図である。

第2図は本発明の実施例を示す図で、(イ)図は側面図、(ロ)図は鋳型部の横断面図、(ハ)図は(イ)図に示すB-B'断面を拡大した図である。

-6-

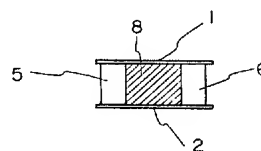
1、2、9、10…無端ベルト、3、4、13、  
14、…ガイドロール、5、6、11、12…キヤ  
タピラブロック、7…溶融金属、8…鋳造材、15、  
16…テンションロール、17、18…スチールベ  
ルト。

第1図



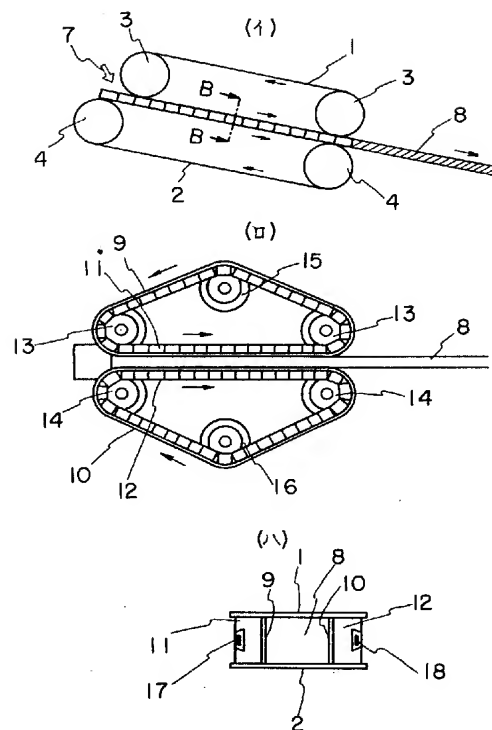
代理人 弁理士 青木 秀 賢

(D)



-7-

第2図



**DERWENT-ACC-NO:** 1980-85370C**DERWENT-WEEK:** 198048*COPYRIGHT 2009 DERWENT INFORMATION LTD***TITLE:** Continuous casting plant for non-ferrous metals has mould formed by system of endless belts**INVENTOR:** SHIRAISHI H**PATENT-ASSIGNEE:** SUMITOMO ELECTRIC IND CO[SUME]**PRIORITY-DATA:** 1979JP-039583 (April 2, 1979)**PATENT-FAMILY:**

<b>PUB-NO</b>	<b>PUB-DATE</b>	<b>LANGUAGE</b>
JP 55133852 A	October 18, 1980	JA

**APPLICATION-DATA:**

<b>PUB-NO</b>	<b>APPL-DESCRIPTOR</b>	<b>APPL-NO</b>	<b>APPL-DATE</b>
JP 55133852A	N/A	1979JP-039583	April 2, 1979

**ABSTRACTED-PUB-NO:** JP 55133852 A**BASIC-ABSTRACT:**

In a non-ferrous continuous casting machine in which both upper and lower surfaces of the mould

consisting of horizontal endless belts travel in the forwarding direction of the cast prods., both sides of the mould consisting of vertical endless belts are disposed inside the mould and travel in the same direction. Caterpillar blocks are in contact with the outside of the vertical endless belts and travel in the same direction. One of the horizontal and vertical endless belts and stationary support form magnets and the other two are made of iron or steel.

Provides no gap in a joint between the caterpillar blocks so that flashes do not form in the gap and there is no restraint against shrinkage. The caterpillar blocks prevent the vertical endless belts from being curved or deformed. Uniform cooling of the belt surface provides uniform cooling of the inner surface of the mould, thus preventing the development of cracks.

**TITLE-TERMS:** CONTINUOUS CAST PLANT NON FERROUS  
METAL MOULD FORMING SYSTEM ENDLESS  
BELT

**DERWENT-CLASS:** M22 P53

**CPI-CODES:** M22-G03A1;